

vidéo

son

images

diaporama

animation

Baudouin  
Forgeot d'Arc \* \*\*

Christelle  
Dubail-Sbasnik \*\*\*

Vassilissa Legay \*\*\*

# Troubles neurodéveloppementaux touchant les apprentissages chez l'enfant de 3 à 12 ans

Les troubles des apprentissages constituent de véritables atypies développementales et non de simples retards d'acquisition. Souvent associés entre eux, ils peuvent avoir de graves conséquences sociales et psychologiques pour l'enfant. Leur dépistage et leur prise en charge précoce peuvent permettre d'en limiter l'impact.

## Ce qui est nouveau

Les séances de psychomotricité ne sont pas remboursées par l'Assurance maladie, mais sont partiellement prises en charge par certaines mutuelles ou couvertes par l'allocation d'éducation de l'enfance handicapée accordée par la Maison départementale des personnes handicapées.

Les modalités d'accueil scolaire des enfants ayant des besoins spéciaux sont définies par un projet d'accueil individualisé ou par un projet personnalisé de scolarisation. Ce dernier implique une reconnaissance de handicap auprès de la Maison départementale, et détermine les modalités de déroulement de la scolarité et les actions pédagogiques, psychologiques, éducatives, sociales, médicales et paramédicales répondant aux besoins des élèves handicapés.

Le médecin est très souvent sollicité à propos de difficultés concernant le développement ou les apprentissages. Son rôle dans ces situations est essentiel à toutes les étapes : dépistage, diagnostic positif et différentiel, coordination et suivi.

L'objet de cet article est de présenter les troubles dits spécifiques affectant le développement entre 3 et 12 ans en les intégrant dans le cadre conceptuel des troubles neurodéveloppementaux et de donner des repères pour leur diagnostic et leur suivi.

## Troubles dits spécifiques

Les perturbations du développement ou des apprentissages peuvent survenir dans un contexte de retard global ou plus spécifique en cas de déficits limités à certains processus cognitifs.

Les troubles spécifiques sont définis dans les classifications comme un ensemble de difficultés qui ne peuvent être attribuées ni à un retard intellectuel, ni à un handicap sensoriel, ni à des conditions défavorables de l'environnement. Ces difficultés sont donc inattendues compte tenu des autres aspects du développement. Elles apparaissent très tôt dans la vie, interfèrent avec l'intégration scolaire et sociale et persistent souvent jusqu'à l'âge adulte.<sup>1</sup>

Ces définitions reposent en particulier sur la notion de discordance entre les difficultés à réaliser des épreuves liées au trouble en question et les bonnes performances à d'autres épreuves (p. ex. le quotient intellectuel).

## Troubles du développement du langage

Le développement du langage met en jeu des mécanismes variés faisant appel à l'audition, à la cognition sociale (attention sélective, pragmatique), à un système de traitement dédié (pho-

\* Laboratoire de sciences cognitives et psycholinguistique, École normale supérieure, 75005 Paris.  
forgeot@ens.fr

\*\* Psychiatre, \*\*\* Psychomotriciennes, service de psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent, hôpital Robert-Debré, AP-HP, 75019 Paris.  
baudouin.forgeot@rdb.aphp.fr

TABLEAU 1

## Repères développementaux

| Âge             | Motricité globale                                                                                                                                                                                                                          | Motricité fine                                                                                                                                                                                                           | Graphisme                                                                                                                                                                            | Langage                                                                                                                                                                                                                           | Socialisation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3 ans</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lance et rattrape un ballon à 2 mains</li> <li>• Shote dans un ballon</li> <li>• Sautte pieds joints</li> <li>• Fait du tricycle</li> <li>• Monte les escaliers en alternant les pieds</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfile des perles de taille moyenne</li> <li>• Commence à découper avec des ciseaux à bouts ronds</li> <li>• S'habille presque seul</li> <li>• Utilise la fourchette</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Début du dessin du bonhomme têtard</li> <li>• Dessine un trait vertical, un trait horizontal, un rond</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phrases complètes</li> <li>• Articule clairement</li> <li>• Récite la suite des premiers chiffres</li> </ul>                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A un groupe d'amis</li> <li>• Reconnaît quand il est triste, heureux</li> <li>• Joue à des jeux à règles</li> <li>• Invente des histoires</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>4 ans</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sautille sur place</li> <li>• Tient quelques secondes sur un pied</li> <li>• Monte et descend seul sans support en alternant les pieds</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boutonne un gros bouton</li> <li>• Construit des ponts de cube</li> <li>• Touche ses doigts avec le pouce</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessine un carré</li> <li>• Boucles envers/endroit</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raconte des histoires connues</li> <li>• Répond au téléphone</li> <li>• Répète des phrases complexes</li> <li>• Nomme les couleurs</li> <li>• Dénombre et compte (5)</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prête ses jouets</li> <li>• Suit les règles de jeu</li> <li>• Peut rester attentif</li> <li>• Joue à des jeux de société</li> <li>• A un groupe d'amis</li> <li>• Évoque les prénoms de ses camarades de classe</li> <li>• Respecte les règles de la collectivité (cantine, sorties)</li> <li>• Se met à la place de l'autre</li> <li>• S'identifie aux « héros ou héroïnes »</li> <li>• Tolère la séparation d'avec ses parents</li> </ul> |
| <b>5 ans</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sautte à cloche-pied</li> <li>• Sautte par-dessus une corde</li> <li>• Talon-pointe arrière</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilise le couteau</li> <li>• Fait une boule de pâte à modeler</li> <li>• S'habille et se déshabille</li> </ul>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessine un triangle</li> <li>• Coloriage précis</li> <li>• Écrit son prénom en lettres capitales</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Récite par cœur les lettres de l'alphabet</li> <li>• Recopie sept lettres</li> <li>• Lit trois panneaux (publicité)</li> <li>• Lit son prénom</li> <li>• Compte jusqu'à 10-15</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aide à la préparation des plats</li> <li>• A un groupe d'amis</li> <li>• S'excuse de fautes</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>6 ans</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dribble d'une main sur place</li> <li>• Commence à faire du vélo sans stabilisateur</li> </ul>                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Découpage précis</li> <li>• Enroule le fil autour d'une bobine</li> <li>• Enfile de petites perles</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopie une phrase en écriture cursive</li> <li>• Dessin du bonhomme : traits dédoublés pour les membres, détails vestimentaires</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dit sa date d'anniversaire</li> <li>• Donne son adresse</li> <li>• Apprend à lire</li> <li>• Donne le jour de la semaine</li> <li>• Écrit 10 mots sans modèle</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecte les feux de signalisation</li> <li>• Participe aux jeux d'équipe avec des règles</li> <li>• A un ami</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>7-8 ans</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprentissage sportif</li> <li>• Fait des pas chassés</li> <li>• Dribble en marchant</li> <li>• Marche talon-pointe (15 pas)</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fait ses lacets</li> <li>• Boulette d'une seule main</li> </ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessine un losange</li> <li>• Écriture semi-automatisée</li> </ul>                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de récits organisés selon la forme «cadre-déclencheur/ complication-tentative/ action(s)-résolution »</li> </ul>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>9-12 ans</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lance et rattrape la balle sur le mur</li> <li>• Lance sur cible</li> </ul>                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dissociation digitale acquise</li> </ul>                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Commence à copier un cube</li> <li>• Écriture automatisée, rapide puis personnalisée</li> </ul>                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

nologie, sémantique, syntaxe), à une programmation et une exécution motrices complexes (articulation) [tableau 1].

L'enfant de 3 ans connaît déjà 500 à 1 000 mots, produit des phrases simples, utilise les pronoms (je, tu...). Divers aspects de son langage, comme la phonologie ou la morphosyntaxe, continuent leur maturation dans les années suivantes. Au-delà de 6 ans, le lexique, la syntaxe complexe, ou encore la coordination des énoncés et la construction des récits poursuivent leur maturation (tableau 2).

Le trouble du développement du langage oral se manifeste par un retard, voire des déviations dans le développement du langage : pauvreté du vocabulaire, erreurs de morphosyntaxe, manque du mot... Une distinction essentielle doit être faite entre les situations où la compréhension est préservée (trouble expressif) et celles, plus sévères, où la compréhension est altérée (trouble réceptif). Les situations dans lesquelles le déficit est limité à la prononciation sont appelées troubles phonologiques ou troubles articulatoires.

### Trouble spécifique de la lecture (dyslexie)

L'apprentissage de la lecture consiste à apprendre puis à automatiser la transcription de graphèmes en phonèmes. Les capacités d'analyse phonologique, c'est-à-dire l'habileté à manipuler les sons du langage, prédisent fortement le niveau de lecture et semblent jouer un rôle essentiel dans son apprentissage.

Le trouble de la lecture ou dyslexie se manifeste par une difficulté à apprendre à lire, malgré un enseignement adapté, une intelligence adéquate et un bon environnement socio-éducatif. La lecture est lente, coûteuse, les erreurs fréquentes et la compréhension des textes lus insuffisante.

Le repérage dès la grande section de maternelle des enfants à risque pour l'apprentissage de la lecture est possible grâce à certains prédictors : capacités d'analyse phonémique, niveau de connaissances des lettres, capacités de mémoire à court terme phonologique et de dénomination rapide.

### Troubles spécifiques du développement moteur

Les compétences motrices évoluent au cours du développement, d'un état apparemment anarchique à des gestes de plus en plus précis et finalisés (tableau 2).

Les troubles du développement moteur, ou troubles de la coordination, affectent la capacité à choisir, planifier, séquencer et exécuter le mouvement, avec des conséquences d'importance variable sur les actes de la vie quotidienne et les apprentissages. Certains auteurs parlent également de dyspraxie, de façon plus ou moins synonyme ou impliquant des distinctions sur le degré de sévérité, le domaine (mouvements « universels » vs « culturels ») ou la possibilité de sous-types (gestuel, habillage, construction).<sup>2</sup>

Ces troubles se manifestent fréquemment à l'école : difficultés à écrire (lenteur, douleur, mauvaise qualité), à manipuler le matériel (règle, équerre, compas, ciseaux), à dessiner, à construire

des figures, à organiser ses affaires et ses cahiers. L'enfant peut avoir également des difficultés dans les activités sportives (jeux de balle, équilibre, apprentissage du vélo, de la natation). Les symptômes peuvent également se manifester dans la vie quotidienne : enfant maladroît, qui n'est pas autonome pour l'habillage (boutons, fermeture Éclair, lacets, vêtements à l'envers), la toilette, les repas (difficultés de manipulation des couverts), qui utilise les deux mains indifféremment pour les activités demandant d'être précis.<sup>3</sup>

### Troubles de l'écriture

L'apprentissage de l'écriture repose sur l'apprentissage de la règle de correspondance entre graphèmes et phonèmes (principe orthographique, également à la base de la lecture) modulé par différentes règles graphotactiques portant sur la syntaxe, la morphologie ou encore des cas particuliers lexicaux (« thym »).

Différentes composantes peuvent être à l'origine d'un trouble de l'écriture : difficulté d'écriture liée à l'aspect moteur ; difficulté à terminer la tâche d'écrire, orthographe insuffisante ; problèmes avec la composition écrite (planification, choix des mots, construction de phrases et organisation du texte). Il faut distinguer la dysgraphie (v. figure),<sup>4</sup> qui touche la calligraphie (en qualité et/ou en rapidité), de la dysorthographe, qui est un trouble spécifique de l'orthographe et accompagne la dyslexie.<sup>5</sup>

### Trouble spécifique de l'acquisition de l'arithmétique (dyscalculie)

Le traitement des quantités repose sur deux systèmes que l'on retrouve chez le nourrisson et dans de nombreuses espèces animales : un système précis pour les petites quantités (un, deux, trois) ; l'autre, extensible aux grandes quantités, fournissant une

| TABLEAU 2 | Lexique                              |                                                                                                                |
|-----------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <b>Coordinations oculo-manuelles</b> | Coordination de l'œil et de la main (impliquée dans les jeux de ballon notamment)                              |
|           | <b>Schéma corporel</b>               | Représentation en 3 dimensions que l'individu se fait de son propre corps                                      |
|           | <b>Visuo-construction</b>            | Fait de percevoir, d'analyser et de reproduire des informations spatiales                                      |
|           | <b>Phonologie</b>                    | Traitement des sons du langage                                                                                 |
|           | <b>Morphologie</b>                   | Formation des mots sous l'influence de leur situation grammaticale (p. ex. ajout d'un e final pour le féminin) |
|           | <b>Syntaxe</b>                       | Agencement hiérarchisé des mots dans un énoncé                                                                 |

évaluation approximative. À partir de la deuxième année, l'enfant apprend un système culturellement défini, permettant de déterminer précisément la numérosité des collections : système de dénomination verbale, pratiques de dénombrement. L'enseignement scolaire complète le dispositif par l'acquisition d'un code écrit et des algorithmes associés pour la représentation numérique.

La dyscalculie désigne un trouble des compétences mathématiques présent chez des enfants ayant une intelligence normale. Il s'agit d'une mauvaise compréhension des activités de dénombrement qui précèdent largement les apprentissages scolaires. Les enfants atteints utilisent longtemps des procédures immatures de comptage. Ils ont des difficultés particulièrement marquées de mémorisation des faits arithmétiques et d'apprentissage des tables de multiplication. Ces troubles se répercutent dans les activités de résolution de problème et d'opérations complexes, dans lesquelles les difficultés en lecture viennent souvent ajouter à la difficulté.

### Spécificités et points communs

Ces troubles constituent de véritables atypies développementales et non de simples retards d'apprentissage. Au cours du développement se mettent en place des stratégies de compensation qui permettent plus ou moins de pallier le déficit, au prix souvent d'une plus grande difficulté et d'un caractère moins automatique des procédures concernées (lecture, calcul, écriture, motricité). Ces troubles persistent fréquemment, de façon plus ou moins séquellaire ou handicapante, chez l'adulte.<sup>1</sup> Leur fréquence est élevée (environ 5 % pour la dyslexie ou la dyspraxie).

Ces entités sont souvent associées entre elles. Dans plus d'un cas sur deux, les difficultés en calcul s'accompagnent de difficultés en lecture. La dyslexie fait suite dans la moitié des cas à un trouble du langage oral. Plus de la moitié des dyspraxiques ont

aussi des difficultés d'apprentissage de la lecture. Un enfant dyspraxique a rarement une écriture intacte (en revanche, beaucoup de dysgraphiques n'ont pas de signes francs de dyspraxie). L'association de plusieurs troubles spécifiques est liée à une plus grande sévérité du handicap et du pronostic sur les apprentissages, ce qui pourrait être dû à la sévérité plus grande des déficits cognitifs eux-mêmes ou au fait que dans de nombreuses études les groupes ayant une comorbidité manifestent un niveau intellectuel inférieur.

Les co-occurrences avec des troubles comportementaux ou émotionnels (anxiété, dépression, trouble déficit de l'attention-hyperactivité, trouble des conduites) ou avec les troubles envahissants du développement sont fréquentes également : les troubles émotionnels sont parfois compris comme secondaires à la situation d'échec scolaire et/ou aux conditions environnementales sociales, familiales ou psychoaffectives aggravant le déficit cognitif, mais il ne faut pas exclure la possibilité d'une réelle comorbidité, avec un lien, peut-être d'ordre génétique, entre ces différentes affections. En particulier, la fréquence élevée des troubles comportementaux chez les enfants dyslexiques semble liée à la comorbidité avec le trouble déficit de l'attention-hyperactivité, et donc plus fréquente chez le garçon, alors que l'association avec les troubles anxieux et de l'humeur, plus fréquente chez la fille, est indépendante du trouble déficit de l'attention-hyperactivité.

### En pratique : repérage, dépistage et diagnostic

Le diagnostic des troubles des apprentissages nécessite souvent les compétences de différents professionnels compte tenu de la nature complexe des troubles et de l'existence fréquente de troubles associés. Les réseaux de professionnels libéraux permettent souvent cette pluridisciplinarité coordonnée par un médecin référent. Des centres de référence, au sein des centres

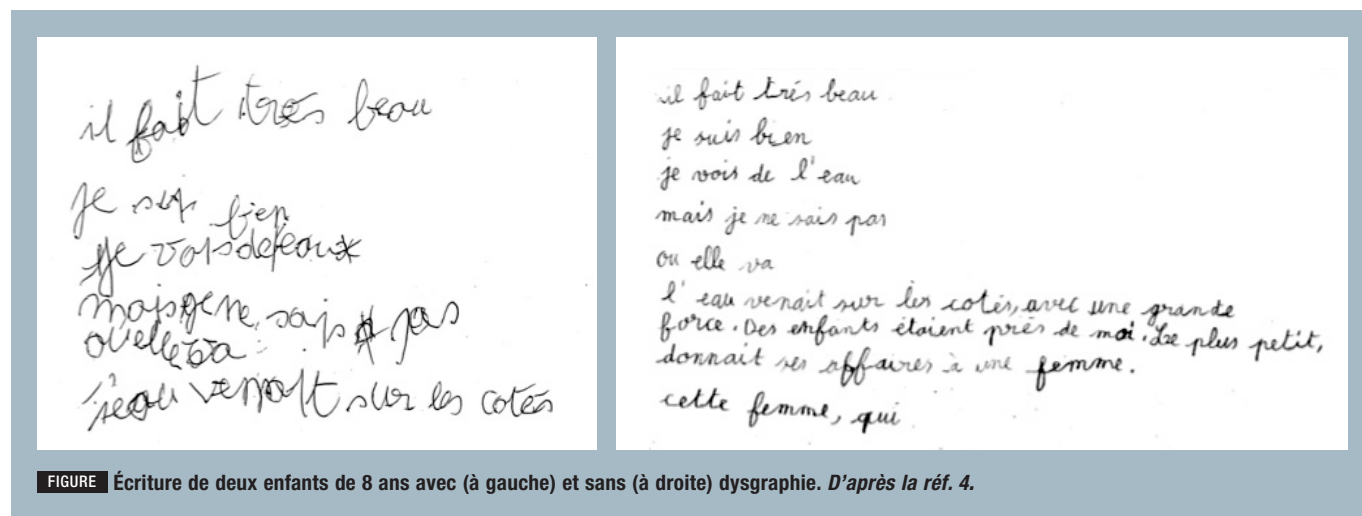


FIGURE Écriture de deux enfants de 8 ans avec (à gauche) et sans (à droite) dysgraphie. D'après la réf. 4.

hospitaliers universitaires, offrent un plateau de consultations multidisciplinaires.

Le repérage d'un retard de langage à 3 ans impose la recherche d'une cause (surdité, trouble envahissant du développement, déficience intellectuelle) qui nécessitera une prise en charge spécifique. On recherche également les critères de gravité (inintelligibilité, agrammatisme ou déficit de la compréhension). Différents tests à la disposition des professionnels existent.<sup>6</sup>

Le dépistage d'un trouble du graphisme et/ou de difficultés praxiques doit amener à une évaluation complémentaire psychologique pour affirmer son caractère spécifique et à une évaluation en psychomotricité ou en ergothérapie pour en préciser le profil et la gravité ainsi que les indications de soins.

Dès 5-6 ans, on peut rechercher des difficultés ayant trait au calcul : acquisition du code numérique, accès aux faits numériques, transcodage des nombres. Ce dépistage peut conduire à une évaluation psychométrique pour affirmer le caractère spécifique du trouble

Dès le cours préparatoire (CP), on peut dépister des troubles de l'acquisition du langage écrit. S'ils s'associent à un trouble persistant du langage oral, ils nécessitent une évaluation orthophonique, associée ou non   une évaluation psychologique.

Il faut rappeler que l'inquiétude des parents concernant le développement de leur enfant est un prédicteur avéré de trouble développemental. Elle doit donner lieu à une évaluation attentive qui débouche au minimum sur une surveillance accrue.

 tant donné la grande fréquence des comorbidités, le repérage d'un trouble des apprentissages doit faire rechercher la présence d'autres difficultés associées : autre trouble des apprentissages, troubles comportementaux ou émotionnels. La recherche d'un trouble déficit de l'attention-hyperactivité (inattention, instabilité motrice, impulsivité) et d'un trouble envahissant du développement ( valuation des interactions sociales et des centres d'intérêt) chez les enfants ayant un trouble des apprentissages paraît indispensable (v. page 501).

## Principes de prise en charge

La plupart des troubles développementaux, dans leurs formes sévères, ne doivent pas être considérés comme de simples retards, mais comme des troubles persistants. Leur impact à long terme est lié en particulier au retentissement sur les apprentissages et sur l'estime de soi.

La prise en charge individuelle est déterminée par l'évaluation précise des déficits et des troubles associés. Elle associe remédiation et adaptation et est effectuée par les professionnels spécialisés selon le diagnostic porté et dans le cadre des dispositifs et réseaux de prise en charge pluridisciplinaire des troubles des apprentissages.

Dans les troubles du langage oral, la rééducation a un objectif double : l'amélioration du langage oral et la préparation du lan-

## POUR LA PRATIQUE

- L'inquiétude des parents concernant le développement de leur enfant est un indicateur de trouble développemental et doit conduire à un examen attentif et au minimum à une surveillance rapprochée.
- Les troubles des apprentissages peuvent avoir très tôt un retentissement sur l'estime de soi et l'intégration sociale.
- Remédiation et adaptation sont les deux piliers de la prise en charge.
- Les associations des troubles spécifiques entre eux, ou avec le trouble déficit de l'attention-hyperactivité ou le trouble envahissant du développement, sont fréquentes. Elles doivent être recherchées. Les situations atypiques ou complexes doivent bénéficier d'une évaluation spécialisée.

gage écrit (travail sur l'assemblage et la conscience phonologique). Les critères de gravité (inintelligibilité, agrammatisme, déficit portant sur la compréhension) imposent une prise en charge précoce, intensive et prolongée, tandis que les retards de langage sans critère de gravité sont initialement suivis, avec une adaptation pédagogique et une guidance parentale (  partir de principes simples comme : parler vraiment à l'enfant, et non seulement devant lui ; prendre le temps de l'écouter, lui laisser le temps de répondre, reformuler si nécessaire les paroles de l'enfant en utilisant un vocabulaire précis, des phrases bien construites et une articulation exacte, mais ne pas les lui faire répéter).<sup>7</sup>

Devant un trouble spécifique de l'acquisition du langage écrit, une rééducation orthophonique individuelle est préconisée dès le CP s'il existe un trouble du langage oral associé, ou en fin de CP si la réponse pédagogique adaptée initiale s'est avérée insuffisante, ou en cas de signe de gravité (absence de /b/a/ à /ba/), particulièrement s'il existe un antécédent familial ou personnel de retard de langage oral.

La prise en charge en psychomotricité associe différentes techniques de mises en situation et d'apprentissages spécifiques en conjuguant différentes approches : approche motrice et sensorielle (parcours moteurs, jeux d'équilibre et de coordination, activités manuelles et graphiques), travail sur l'espace (repérage par rapport à un plan, orientation dans un parcours, puzzles, cubes), travail sur le graphisme (posture, positionnement de la feuille, tenue et pression du crayon, plaisir de dessiner), travail sur la respiration et/ou relaxation (donner à l'enfant les moyens de se détendre, d'améliorer sa conscience de son corps et de son environnement).

Devant un trouble dominant de la perception visuelle, une prise en charge orthoptique peut être indiquée, et ses effets doivent être évalués.

Les méthodes de rééducation et d'entraînement proposées dans les troubles du langage et des apprentissages sont variées. Malheureusement, un grand nombre n'ont fait l'objet d'aucune évaluation scientifique, ni du point de vue théorique ni du point de vue de l'évaluation de l'efficacité. Il paraît donc légitime de privilégier les mieux évaluées ou, à défaut, celles dont le cadre théorique est cohérent avec les données actuelles de la recherche.

Les traitements nutritifs, médicamenteux, psychothérapiques et autres approches non spécifiques du trouble à rééduquer n'ont pas leur place dans la prise en charge du trouble lui-même.

Les soins doivent s'associer à une prise en charge pédagogique pour permettre à l'enfant de continuer ses apprentissages dans les domaines épargnés et bénéficier d'une pédagogie adaptée dans les domaines perturbés (p. ex. lui lire les énoncés ou lui donner un temps supplémentaire pour les mathématiques en cas de dyslexie, diminuer la charge d'écriture en cas de dysgraphie ou encore utiliser des caches, grossir le texte, aérer la présentation des pages, mettre des couleurs, utiliser chaises et tables adaptées, un ordinateur, proposer un binôme entre élèves ou dans certains cas demander la présence d'un auxiliaire de vie scolaire).<sup>8</sup> Les adaptations possibles sont répertoriées dans différents documents édités par les académies, mais il n'existe pas actuellement d'harmonisation sur les adaptations ni sur les critères demandés pour en bénéficier.

Les troubles associés comportementaux et émotionnels nécessitent un projet de soins adapté se gardant des inférences causales univoques entre troubles des apprentissages et « problèmes psychologiques ». Coordination des soins et accompagnement familial sont indispensables, s'agissant de troubles souvent persistants et nécessitant des intervenants multiples. Cette coordination permet de définir les objectifs des prises en charge en tenant compte de leur faisabilité et de la priorité pour l'enfant et pour apprécier l'évolution de l'enfant et réajuster les

objectifs. L'harmonisation entre projet thérapeutique et projet pédagogique met en jeu les professionnels de l'Éducation nationale (enseignants spécialisés, médecins scolaires).

## Conclusion

Les difficultés d'apprentissage sont souvent l'expression de véritables troubles neurodéveloppementaux. Ces troubles sont fréquemment associés entre eux et à des troubles comportementaux ou émotionnels. Ils persistent souvent jusqu'à l'âge adulte, mais une prise en charge précoce associant remédiation et adaptation peut permettre de limiter leur impact sur les apprentissages scolaires et l'estime de soi. •

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

## SUMMARY Specific impairments and neurodevelopmental disorders in 3- to 12-year olds

Difficulties in scholarship in children are very frequent reasons for consultation in general practice. General practitioners' role is primordial in screening, diagnosis and management in these complex and long-lasting disorders. Learning difficulties often stem from developmental disorders, which are frequently co-occurring and may be associated with emotional and behavioural disorders. They often persist in adulthood, but may benefit from active management associating training interventions and school accommodations.

## RÉSUMÉ Troubles neurodéveloppementaux touchant les apprentissages chez l'enfant de 3 à 12 ans

Le médecin généraliste est très souvent sollicité à propos de difficultés concernant le développement ou les apprentissages d'un enfant entre 3 et 12 ans. Son rôle dans ces situations est essentiel à plusieurs étapes : dépistage, diagnostic positif et différentiel, coordination et suivi. Les difficultés d'apprentissages constituent souvent de véritables troubles neurodéveloppementaux. Ces derniers sont fréquemment associés entre eux et à des troubles comportementaux ou émotionnels. Ils persistent souvent jusqu'à l'âge adulte, mais une prise en charge précoce associant remédiation et adaptation peut permettre de limiter leur impact sur les apprentissages scolaires et l'estime de soi.

## RÉFÉRENCES

1. Inserm. Dyslexie, dysorthographe, dyscalculie. Bilan des données scientifiques. Expertise collective. Paris, 2007.
2. Billard C, Touzin M, Alabaret JM, et al. L'état des connaissances, Livret 5 : fonctions non verbales. Paris: Éditions Signes, 2004.
3. Mazeau M. Neuropsychologie et troubles des apprentissages. Paris : Édition Masson, 2005.
4. Charles M, Soppelsa R, Alabaret JM. Échelle d'évaluation rapide de l'écriture chez l'enfant (BHK). Paris: Éditions et applications psychologiques, 2004.
5. Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol* 2007;49:312-7.
6. Vallée L, Dellatolas G. Recommandations sur les outils de repérage, dépistage et diagnostic pour les enfants atteints d'un trouble spécifique du langage, 2005. [http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/06.reco\\_outils\\_rep.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/IMG/pdf/06.reco_outils_rep.pdf)
7. Société française de pédiatrie. Les troubles de l'évolution du langage chez l'enfant. Guide pratique, 2007. [http://www.sante-sports.gouv.fr/-IMG/pdf/evolution\\_guide\\_pratique.pdf](http://www.sante-sports.gouv.fr/-IMG/pdf/evolution_guide_pratique.pdf)
8. Kirby A, Peters L. 100 idées pour aider les élèves dyspraxiques. Paris : Édition Tom Pousse. 2010.
9. Rutter M, Bishop D, Pine D, et al. Rutter's child and adolescent psychiatry (5<sup>th</sup> edition). Oxford (UK): Blackwell, 2008.